

# Tecnologia digital e ensino: breve histórico e seis elementos para a ação<sup>1</sup>

**Ana Elisa Ribeiro**

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG  
Programa de Pós-Graduação em Estudos de Linguagens/Fapemig

**Resumo:** A popularização das tecnologias digitais no Brasil já conta mais de vinte anos. Ao longo desse período, muitas pesquisas foram feitas sobre a relação entre TICs e práticas escolares. Embora muitos estudos quisessem uma adesão rápida dos computadores e da internet pela escola, não foi o que ocorreu. Neste trabalho, traçamos um breve histórico dos estudos sobre o tema e sugerimos seis movimentos sem os quais a escola e os professores não se aproximarão das tecnologias digitais.

**Palavras-chave:** NTIC; Tecnologias digitais na educação; Tecnologias na sala de aula; TICs na educação.

**Title:** Digital technology and education: brief history and six elements for action

**Abstract:** The popularization of digital technologies in Brazil has already more than twenty years. Throughout this period, a lot of research has been done on the relationship between ICTs and school practices. Although many studies wanted rapid accession of computers and the internet by

---

<sup>1</sup> Agradecemos o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais pelas bolsas de Iniciação Científica e financiamento do projeto “Leitura: Modelos, suportes e tecnologias”.

the school, it was not what happened. In this paper, we trace a brief history of the studies on this subject and suggest six movements without which the school and the teachers will not approach to digital technologies.

**Keywords:** ICT; Digital technologies in education; Technology in the classroom; ICT in education.

### **Considerações sobre tecnologias digitais e escola**

Assim que as tecnologias digitais se popularizaram no Brasil, nos anos 1990, foi possível perceber um movimento novo em direção à pesquisa e ao ensino, impactados que estavam pela chegada de computadores e softwares que vinham substituir certos modos e práticas, por exemplo, de leitura e escrita. Se não vinham propriamente para substituir, vinham reposicionar elementos de importância para o letramento, assim como por em xeque questões ligadas à cultura impressa – mas não à cultura escrita em seus fundamentos.

Como agência de letramento (KLEIMAN, 1995) das mais importantes em nossa sociedade, a escola passou a ser cobrada por um dito “letramento digital” (COSCARELLI; RIBEIRO, 2005), mesmo que ainda sem esse nome, que deveria promover entre gerações de alunos que ali chegavam. De outro ângulo, jovens, cada vez mais novos, eram classificados como Homo zappiens (VEEN; VRAKKING, 2009) ou como “nativos digitais” (PRENSKY, 2001; 2001a), entre outras nomenclaturas que, ao fim, os queriam promover a geniais usuários das novas máquinas e mesmo nativos genuínos da cultura digital ou cibercultura, como chamou Lévy (1997), um dos mais traduzidos e lidos filósofos da cibercultura, ao menos no Brasil.

No campo da Linguística Aplicada, as preocupações recaíam, principalmente, sobre o ensino de línguas, mais especificamente em trabalhos sobre o inglês e o português. Também, sobre o texto, sua leitura

e sua produção, além da própria alfabetização. Magda Soares, em 2002, apontava, em um texto milhares de vezes citado ao longo destas décadas, para uma mudança de escopo da alfabetização e do letramento, reconhecendo a influência dessas então ainda novas tecnologias. O mesmo fazia o linguista Luiz Antônio Marscuschi, em seus célebres textos sobre a linearização, a coerência e o hipertexto, introduzindo as tecnologias digitais nos estudos brasileiros de linguística textual ou mesmo fazendo repensar a sala de aula como “espaço de escrita”, expressão emprestada a Jay David Bolter (1991)<sup>2</sup>, teórico norte-americano que nos influenciava naquele momento (MARSCUSCHI, 1999; 2001; 2005 e também com Antônio Carlos Xavier, 2004)<sup>3</sup>.

Desdobrando um pouco melhor, pesquisadores e professores, inquietos e incomodados, precisavam investigar, mas também experimentar, possibilidades que se apresentavam inexoravelmente para as sociedades grafocêntricas, tal como a nossa. O que fazer com as Tecnologias da Informação e da Comunicação na escola? Como ajustá-las aos usos e práticas pedagógicos? Como dar sentido a elas em relação à leitura e à escrita? Ou melhor: como leitura e escrita, incluindo alfabetização, vinham sendo ressignificadas por essas tecnologias? E daí às implicações para a formação de professores, para o funcionamento da escola como um todo ou para a existência da cultura escrita, agora muito mais nuançada.

Nesse contexto, emergiu uma grande necessidade de se repassar a história da leitura e da escrita, ou a história do leitor e do livro, não apenas com o fito de rever trajetórias e práticas, contrastando-as com o presente, mas também para, de certo modo, tentar adivinhar o futuro. O historiador

---

<sup>2</sup> Houve alguns outros estudiosos muito lidos e citados, a exemplo da australiana Ilana Snyder, sobre letramento; o francês Jean-François Rouet, quando o assunto era a leitura de hipertextos; George Landow, também sobre o hipertexto e a teoria literária; o sociólogo Manuel Castells, sobre o mundo em rede; e não podemos nos esquecer do New London Group, especialmente no manifesto que ainda inspira muitos trabalhos sobre multiletramentos no Brasil (CAZDEN et al., 1996).

<sup>3</sup> Ver também, sobre a influência e o pioneirismo de Marscuschi nos estudos de linguagem e tecnologia, Ribeiro, Rocha e Coscarelli (2010).

Roger Chartier (1998, 1998a, por exemplo, um livro de sucesso, e 2002) surge como referência forte nesses estudos, como ponto de apoio para pesquisadores e professores que buscavam os fundamentos do que poderia estar acontecendo, dentro e fora da escola.

Se considerarmos 1995 como um ano marcante para a popularização das tecnologias digitais no Brasil, mesmo que apenas com o computador pessoal e a internet discada (já com as interfaces gráficas e a navegação via Explorer), já teremos contado mais de vinte anos de experiência com essa “novidade”. Personal computers, notebooks, impressoras a jato de tinta, depois telefones celulares com acesso à Web, banda larga, tablets, smartphones e outros dispositivos, menos ou mais populares, ocuparam, aceleradamente, nossa “paisagem comunicacional” (KRESS, 2003), influenciando nossas práticas, embora nós também exerçamos uma força em relação a esses dispositivos que os fazem mudar ou mesmo serem extintos em favor de outros.

Dos sites às redes sociais ubíquas, passando por gerações de chats e plataformas de ensino a distância, estamos mergulhados, mesmo quando não desejamos, em uma relação às vezes explícita, outras implícita, com as tecnologias digitais de comunicação. Isso inclui a escola, mesmo que, duas décadas depois, ela continue sendo pressionada a fazer algo que ocorre muito mais fluidamente fora de seus muros – que, a propósito, continuam lá.

Dos temas escolhidos para a pesquisa que relaciona educação, escola e linguagem, o início tímido, na virada dos anos 2000, apontava trabalhos e pesquisas ligados ao ensino de línguas via softwares ou plataformas digitais, ainda sem muita credibilidade institucional. Ou mesmo trabalhos que buscavam comparar leitura e/ou escrita no papel e na tela, se não sob um viés evolucionista, por um outro mais conciliador, como foi o caso de Coscarelli (1999; 2001) ou Ribeiro (2003; 2008). Incontáveis dissertações e teses envidaram esforços para compreender os movimentos da leitura e da escrita com tecnologias, assim como práticas de ensino que empregassem sites, ambientes virtuais de aprendizagem, blogs e, mais atualmente, redes sociais ou mesmo aplicativos como o

WhatsApp. Vera Menezes de Oliveira e Paiva, uma das pioneiras no ensino a distância, dava aulas por e-mail na virada do milênio, oferecendo as primeiras disciplinas totalmente virtuais da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais, movimento que certamente vinha ocorrendo, em maior ou menor grau, em outros centros importantes do país (ver alguns de seus estudos em PAIVA, 2001; 2005; 2010), enquanto Júlio Araújo empreendia esforços na compreensão dos chats e suas variações (ver ARAÚJO, 2004; 2006)<sup>4</sup>.

### **Das décadas que se passaram, dos muitos estudos e da não adesão**

A despeito de todo esse histórico e da conquista célere de espaço e respeito acadêmico-científico<sup>5</sup> por parte dos que se interessaram por investigar a relação entre tecnologias digitais e linguagem, língua e ensino, passados vinte anos, é fácil perceber que a muitas vezes desejada e promovida integração positiva entre escola e TICs não ocorreu, ao menos da maneira e na intensidade que se pensou anos atrás.

Leonardo Cordeiro (2016), em sua recém-defendida tese de doutorado, dedica-se a esta pergunta de fundo: por que os professores se tornaram socialmente usuários das TICs, mas não as empregam na escola, em suas aulas ou em seus programas de curso? O que há de abissal entre usar socialmente e empregar pedagogicamente? Será que eles não

---

<sup>4</sup> Muitos outros trabalhos e autores, em diversas instituições brasileiras, atuaram na pesquisa em linguagem, educação e tecnologia, entre os anos 1990-2000. Inútil tentarmos ser exaustivos aqui. Todos mereceriam menção.

<sup>5</sup> Na virada dos anos 1990-2000, havia poucos programas ou orientadores de pós-graduação realmente dispostos a encampar pesquisas em TICs e educação. Não citaremos nomes, mas somente nos anos 2000, algumas instituições de renome começaram a abrir linhas de pesquisa explicitamente voltadas ao tema, associações importantes passaram a contar com grupos de pesquisa ou de trabalho evidentemente dedicados, assim como pesquisadores estabelecidos, antes preocupados com outras questões – muitas vezes até indispostos ou descrentes com a questão linguagem e tecnologia, passaram a publicar sobre o assunto. Esses são mecanismos que ajudaram a impulsionar pesquisas e trabalhos em tecnologia, reputando-os melhor, embora nunca se conseguisse acelerar as práticas sociais ligadas ao letramento digital.

enxergam “vantagem”? Ou os famigerados problemas de infraestrutura e formação de recursos humanos continuam respondendo por isso?

Com todos os esforços acadêmicos empreendidos para a formação de professores, mesmo a criação de linhas ou disciplinas em licenciaturas (ainda poucas) preocupadas com a questão, a pressão de fora para dentro nas escolas, onde é possível notar e saber que diretores e gestores exigem TICs na sala de aula, mesmo se não houver pertinência, ainda assim, estudiosos como Nelson Pretto ou Maria Teresa Freitas, diretamente voltados ao tema da formação de professores ciberculturais, ou Roxane Rojo, militante dos multiletramentos e conhecedora das possibilidades com a cultura digital, continuam a operar em um amplo espectro de pesquisas e trabalhos que continuam tão necessários quanto há vinte anos. Da mesma forma, Carla Coscarelli mantém-se preocupada com a formação de leitores, inclusive de hipertextos digitais, que continuam dando respostas apenas superficiais a questões de leitura muito maiores<sup>6</sup>.

Mesmo com tantos trabalhos e tantas possíveis experiências, notadamente nas salas de aula do ensino básico brasileiro, por que as tecnologias digitais ainda trazem conflito quando precisam atravessar do espaço das práticas sociais para o das práticas escolares? Ou, se esta generalização for imprópria, por que inúmeros professores, talvez ainda a maioria, em diversas disciplinas, não encontra condições ou simplesmente não desejam empregar tecnologias digitais em suas aulas? Por que, mesmo projetos e esforços extensionistas, não conseguem convencer a maioria?

Essa questão incômoda certamente atinge até mesmo as aulas dos professores pesquisadores que a investigam. É comum que montemos cursos e os ministremos utilizando pouco mais que um projetor de textos ou computador com pendrive. No entanto, como apontado em Ribeiro e Novais (2014), muitos professores, em todos os níveis de ensino e disciplinas, vêm experimentando aplicativos, plataformas, dispositivos em

---

<sup>6</sup> Ver, por exemplo, trabalhos destes autores em: Pretto (2005; 2013), Freitas (2005 com Sérgio Costa; 2009; 2010), Rojo (2009; 2013) e Coscarelli (2002; 2005, 2007 com Ribeiro; 2012; 2013).

suas aulas, em busca de pelo menos um destes dois elementos: melhorar o ensino e melhorar as condições e os efeitos de aprendizagem.

### **Tecnologia, ensino e aprendizagem**

Talvez, o elemento fulcral que nos leva a vislumbrar nas tecnologias digitais algum sentido de solução ou de vantagem para nossas questões pedagógicas seja o fato de querermos encontrar nelas melhorias no ensino e na aprendizagem. E isso precisa ser considerado em vários níveis. Antes, porém, é preciso estar atento aos discursos que apenas desqualificam a competência do professor para cumprir seu trabalho. Um desses discursos, para nós, é justo este que quer fazer crer que os professores não sabem ou são incapazes do uso e dos planejamentos com tecnologias novas.

Afastando-se essa ideia redutora e desqualificadora, é preciso pensar em níveis de uso, isto é: no simples emprego de apresentações digitais para dar aulas até usos muito mais sofisticados, com dispositivos e softwares mais atuais ou mais complexos.

De nosso ponto de vista, se um professor de Biologia passa a empregar apresentações com movimento – gifs ou em Flash, por exemplo – para ensinar ciclos de parasitas, o ganho em tempo de aula, ampliação de espaço para discussões e mobilização da aprendizagem dos alunos já justifica o emprego de TICs razoavelmente “tradicionais” para os dias de hoje. O fato de esse professor não precisar desenhar, de próprio punho, cinco ou dez ciclos por aula dada, no quadro negro, substituindo essa ação por materiais pré-programados já significa um ganho. Ganho de gestão do tempo de aula e mesmo de saúde.

No entanto, é preciso iluminar um aspecto central desta situação: cabe ao professor o preparo de sua aula, a seleção desse material pré-programado ou mesmo a produção dos ciclos, em programas que, hoje, são fáceis de operar. Mesmo que os ciclos sejam encontrados prontos na internet, por exemplo, o professor não está dispensado da missão de dar

uma boa explicação, assim como de promover um debate proveitoso em sala de aula.

De outro ângulo, se esta forma atual de editar uma aula puder produzir mais chances de compreensão da matéria pelos alunos, nova vantagem se somará à situação. Conforme Carla Coscarelli já apontava em 1999, quando defendeu um doutorado sobre leitura com e sem imagens, é fácil constatar que o uso de mais de uma semiose na apresentação de um conteúdo pode favorecer a aprendizagem. E se isso for mais fácil de fazer empregando-se um computador ou um tablet, por exemplo, pode ser que mais estudantes possam compreender aspectos de qualquer matéria com que estejam tendo contato.

Enfatizamos que o que se busca aqui é apontar possibilidades, evitando qualquer afirmação que possa soar excessivamente generalizante ou absoluta, em relação à adoção de tecnologias digitais em sala de aula ou como elemento dos planos de aula do professor, incluindo usos fora dos muros escolares.

Mesmo concedendo um voto firme de confiança em que as TICs poderiam oferecer aspectos vantajosos ao ensino, tanto para o professor em seu trabalho quanto para os estudantes que desejam aprender, é preciso refletir sobre as razões pelas quais a adesão da escola às tecnologias digitais ainda não aconteceu em larga escala, como quiseram muitos pesquisadores, vinte anos atrás, até mesmo prevendo uma mudança radical que nunca ocorreu.

Que razões fazem com que um professor não programe suas aulas aproveitando recursos tecnológicos que poderiam melhorá-la? Ou que razões levariam esse professor a evitar o uso de tecnologias digitais, mesmo que ele fosse usuário contumaz de computadores e redes sociais, por exemplo? As questões de infraestrutura na escola ainda são impeditivas? O professor considera um conflito importante empregar, por exemplo, um smartphone quando a escola obedece a leis que proíbem celulares em sala? O tempo corrido, as aulas já montadas analogicamente, a falta de tempo de preparação de aulas, a sensação de que a internet dispersa os alunos mais do que os seduz nas aulas... algo em algum desses

sentidos pode se manter como argumento para a não adesão do professor?

Com tantas questões – e sem respostas – a nos incomodar, passamos a pensar nos aspectos sociais e humanos arraigadamente envolvidos na escolha dos professores por não empregar TICs nas aulas. Parece-nos certo que os aspectos materiais não dão conta de resolver a questão ou de responder às perguntas que nos inquietam aqui. Mesmo que uma escola tenha computadores de último tipo ou permita dispositivos móveis ou adquira todo o material necessário, além de liberar a banda larga, parece ainda haver razões para o professor manter sua aula nos mesmos padrões em que ela sempre esteve – e, admitamos, ela pode ser uma ótima aula, ainda assim.

Não vamos incorrer no discurso que desqualifica a aula expositiva e nem naquele que se ocupa de atribuir aos aspectos meramente materiais – salas, laboratórios, máquinas, etc. – a solução para a educação. A questão que produz este diálogo em câmera lenta entre escola e tecnologias digitais reside em aspectos sociais e humanos, na interação entre professor, escola e aluno, em políticas de formação, em políticas de trabalho, muito mais que apenas em listas de compras em lojas de eletrônicos.

Em que aspecto o professor produz esta relativa lentidão? Que etapa de uma espécie de reescrita ou reedição de sua aula ele não quer produzir, a fim de incorporar elementos de novas tecnologias em suas aulas? Vamos examinar o que pensamos ser uma espécie de fluxograma para a reconfiguração das aulas de um professor disposto à integração com tecnologias digitais.

### **Seis elementos para se pensar e agir nas aulas**

Refletindo sobre uma espécie de “passo a passo” que poderia levar um docente à adaptação ou à reedição de suas aulas, incluindo algum elemento das tecnologias digitais, com pertinência e relevância, chegamos

a seis movimentos que entendemos ser de natureza humana, isto é, menos ligados às questões materiais, que já não nos impedem de atuar com TICs.

Não queremos tratar aqui de compor um manual, menos ainda um receituário, como se estivéssemos à procura de alguma cura. É importante frisar que estas são atitudes que nos ajudam a pensar o “pulo do gato” que muitos docentes não deram e não darão, se não quiserem, mas que imaginamos ser fundamentais para o uso justo e significativo de TICs na escola, para muito além de reles cumprimentos de ordens ou de atuações redundantes e sem sentido, oportunizadas pela angústia ou pela ansiedade de apenas “ser moderno”.

### **Vontade de aprender**

Qualquer movimento será impossível se faltar ao professor a vontade de aprender os usos e as práticas que as tecnologias digitais envolvem. Não se trata, em absoluto, de dizer que sejamos todos eternamente “imigrantes”, como quis Prensky (2001), mas de mencionar um desejo que precisa nos ocupar em qualquer idade ou profissão, em qualquer interesse que sobrevenha. O “interesse” nos moverá na direção de qualquer dispositivo. Ou a necessidade, em segunda instância, quando já não há mais como desviar ou evitar.

Ao que parece, muitos professores têm sido movidos pela necessidade, seja na forma de pressão institucional, seja na de cobrança social. No entanto, a necessidade pode não ser o melhor gás para algo que também demanda boa vontade e disponibilidade. O interesse e a curiosidade para saber mais, para saber sempre, saber como funciona, como se usa... podem levar ao interesse por saber como se emprega, como se adapta e como se melhora. E para além disso, o movimento seguinte, que é o de autoria, o de criação, na adaptação de um uso para outro, de uma finalidade para outra. Do jogar para o ensinar um aspecto da Física; do simulador à possibilidade de ensinar Química; do chat à possibilidade de discutir aspectos da língua portuguesa, em sua inegável variação. Enfim,

se nasce o interesse pelo objeto, pelo funcionamento, pela conversão ou, melhor, pela transgressão dos usos preestabelecidos, talvez nasçam aulas com TICs significativas, pertinentes e somativas.

Uma aula com computadores e celulares pode não trazer nada de novo. Uma aula com blogs e games pode ser apenas mais do mesmo. E se o professor sente isso ou, pior, percebe que o equipamento apenas lhe aumenta o trabalho e consome seu tempo, ele abandona os recursos. Qualquer um faria isso, afinal. Se um equipamento médico não ajuda no diagnóstico, para que comprá-lo e usá-lo? Se não aumenta a precisão e a confiabilidade, para que serve? Se não amplia a capacidade de sondagem, se não é menos invasivo, se não diminui sobremaneira os riscos... Na sala de aula, se não amplia, auxilia, economiza ou valoriza... para quê?

### **Usar**

Para ter condição mínima de manejo de um plano de aula que inclua tecnologias digitais, seja na sala de aula, seja como parte volante de uma tarefa didática, é preciso ser “usuário” dessas tecnologias. É absolutamente necessário conhecer o funcionamento de um equipamento ou aplicativo para, então, conseguir pensá-lo ou repensá-lo para a finalidade de uma aula. Antes, porém, é imperativo ter claro o objetivo desta aula, sem o que qualquer coisa parecerá frouxa ou impertinente.

Se o professor não usa um computador e seus programas, se não usa redes sociais, se não conhece os mecanismos e as funcionalidades de determinados apps para celular, ele certamente não poderá visualizar usos pedagógicos dessas possibilidades. E por isso não poderá ser criticado. No entanto, sabemos hoje, e por exemplo no trabalho de Cordeiro (2016), que muitos professores fazem intenso uso social de muitas tecnologias digitais, o que não quer dizer que convertam tais usos para suas atividades profissionais. Por quê? Porque a escola não permite? Porque, no fundo, a instituição e seus gestores ainda não conseguem lidar bem com esta mudança? (Este é um depoimento comum entre professores do ensino básico). Ou porque outras pressões externas atuam sobre ele? Pais que

entendem não ser séria uma aula que empregue o Facebook, por exemplo? Ou mesmo que entendam como “vagabundagem” do professor o uso de blogs e outros ambientes socialmente aceitos e circulantes.

O fato é que só é possível adaptar, reeditar, retextualizar uma aula quando se sabe como operar um software ou um aplicativo para a finalidade daquele conteúdo. Sendo usuário contumaz de redes sociais, por exemplo, um professor pode aproveitar-se de certas funcionalidades e da presença massiva dos alunos naquele ambiente para atividades remotas ou que promovam uma aprendizagem mais efetiva e memorável. No entanto, se o professor usa e não traduz isso em sua atividade profissional, o que concluir?

### **Relacionar**

Considerando-se que o professor, seja lá a idade que tenha ou o tempo de experiência profissional que conte, seja usuário de TICs, o passo seguinte é ele conseguir relacionar os objetivos de sua aula ou certo conteúdo a algum novo modo de ensinar que empregue tecnologias digitais. Da Redação à Física, certamente, há possibilidades férteis para o ensino e a aprendizagem, o que pode ir da simples mostra de vídeos interessantes à utilização de um aplicativo que auxilie os alunos a construir conhecimentos e a simular experiências que jamais teriam sem esse tipo de dispositivo. É preciso pensar as máquinas no que elas podem somar, e não apenas como redundâncias de uma aula.

No entanto, voltando à questão inicial, é preciso ter clareza de objetivos, no que diz respeito ao currículo e aos conteúdos a serem ensinados, assim como saber operar os dispositivos disponíveis. A mesma aula de redação que focalize o processo de produção, e não apenas o produto-texto, pode incluir tecnologias que auxiliam o professor no acompanhamento do processo de escrita, seja em tempo real, seja por meio de registros detalhados, para muito além do que era usualmente feito, antes da existência de certos softwares. Do ponto de vista dos alunos, é possível ampliar as condições de interação com colegas,

professor, além da pesquisa e da informação que alimentará uma melhor produção de texto.

### **Experimental**

O tempo da experiência é fundamental. Muito embora o tempo escolar seja entrecortado, fragmentado e corrido, assim como as condições de trabalho do professor, é fundamental que se possa experimentar o ensino. É de alta relevância encontrar uma ferramenta e testá-la; montar um plano de aula e pilotá-lo; verificar a receptividade de um dispositivo, lidar com seus problemas, observar erros e acertos, ajustar, replicar, estabilizar uma aula, até que surjam novas possibilidades para ela.

O tempo de experimentar dispositivos, modos de fazer, considerando-se os tempos de ajuste e aperfeiçoamento é essencial para um professor que atua sobre suas atividades, edita, interfere e assume, verdadeiramente, a responsabilidade sobre seu fazer. Ele domina, ele defende e ele sabe explicar suas escolhas. Sem o tempo de experimentar, o que resta é repetir, ecoar, até que se torne mecânico, automático e sem voz. Perde-se, aí, também, a capacidade da sedução e do convencimento. Grande parte do que está nas novas tecnologias é o modo como elas podem atualizar algo, renovar, revestir, aquecer, colorir e revitalizar. Na maioria das vezes, elas nem trazem grande inovação, mas podem associar, com facilidade, elementos que trarão vivacidade ao que estava um tanto esquecido. Dar movimento ágil e colorido ao ciclo de um parasita ou a um sistema do corpo humano pode ser um ganho alto, com relativamente pouco esforço do professor. Para o aluno, pode ser um insumo fundamental na aprendizagem.

No entanto, como saber? Como testar as possibilidades? É preciso ter tempo para experimentar, pilotar e aperfeiçoar.

## **Avaliar**

Com aperfeiçoamento quer-se dizer observação, avaliação, correção de rumos, melhoria. Se um software pode ser incluído em uma aula, é necessário apresentá-lo, usá-lo em atividade, mas também avaliar sua pertinência, principalmente verificando se há mesmo ganho em sua utilização. A simples sobreposição sem ganhos ou a substituição insossa de uma coisa por outra, sem intervenção justificável nos efeitos de aprendizagem, não resolvem a questão. Facilmente, uma ferramenta morre na sala de aula, deixa de ter graça, de fazer sentido, de valer a pena. No entanto, se ela faz diferença, soma, auxilia, promove a construção de conhecimento, então ela reforça, reacende, propicia.

A avaliação dos alunos é moeda corrente em qualquer sala de aula, mas tratamos aqui da avaliação do professor. E não a dele por outros, apenas, mas a dele mesmo, a autoavaliação, a avaliação de sua própria aula, dos efeitos de sua proposta, especialmente na reedição com TICs. É concluir: “isto me serviu bem” ou “pronto, é isto”. Se não for, não cabe desistir. É avaliar a experiência para ajustá-la, desistir ou avançar em outra proposta.

## **Gestão do tempo de trabalho**

Uma das questões do professor com as tecnologias é um aspecto geralmente esquecido ou subvalorizado desta discussão: a gestão do tempo de trabalho. Em grande medida, é este, no entanto, um dos aspectos que mais incomodam ou mesmo desanimam ao uso de TICs na escola e na sala de aula.

Em lugar de ver suas atividades reduzidas ou equilibradas, pode ser que o uso das tecnologias digitais seja mal gerido, acarretando aumento de trabalho, maior exposição pessoal, conexão 24h e cobranças a qualquer dia e horário. Quando a escola adota um sistema acadêmico digital para gerenciamento de frequências, notas, conteúdos, ela mexe diretamente nas atribuições do professor. E isso tem sido feito, há mais de década, sem

consulta, sem explicação, exceto pela necessidade e pelas facilidades que a informatização traz. No entanto, o antigo diário de classe de papel, que o professor gastava alguns minutos para preencher durante a aula ou no final da etapa, foi substituído pelos diários virtuais. O professor inclui frequência e conteúdos ao longo do curso, assim como lança notas e comentários, o que cumpre de casa ou de qualquer lugar, com monitoração e controle de secretaria. Se esse tempo de gestão não estiver computado em suas atribuições, trata-se de uma etapa que será feita em casa, com recursos e tempo do profissional.

De outro ângulo, as aulas propriamente ditas sofrem a intervenção dos tempos e da gestão da tecnologia. Pré-programar aulas no computador e levá-las para projeção em sala de aula pode significar a troca de um tempo de quadro-e-giz por outro em casa. Se um professor de Ciências ocupava parte significativa de sua aula escrevendo e desenhando na lousa, hoje ele pode gastar esse tempo em casa, enquanto prepara o material, inclusive com mais recursos modais, redistribuindo o tempo de aula entre projeção e discussão, exercícios e avaliação.

Esse tipo de mudança na gestão do tempo e dos recursos de aula nos permite dizer que há uma troca, uma substituição entre tarefas de antes, durante e depois. Algum professor pode, no entanto, nos lembrar que o tempo gasto com a montagem e o funcionamento inicial de máquinas e softwares ainda é um problema, ocasionando perdas significativas. “Levo meia hora só para por para funcionar. Desisti”, foi o que ouvimos de uma colega de instituição quanto ao uso de computadores em suas aulas.

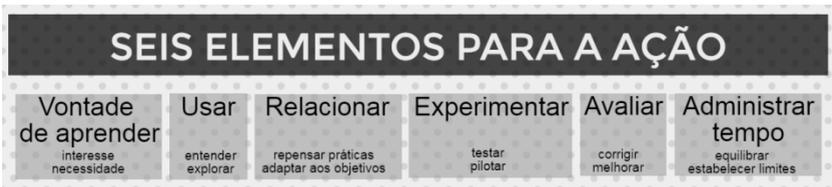
Lembremo-nos também de outro aspecto que influencia na gestão do tempo do professor: a conexão irrestrita e os tempos da web. O acompanhamento de grupos em redes sociais ou de produções via editores de texto em nuvem pode atravessar noites e finais de semana. Reclamações e solicitações podem chegar ao professor por meio de WhatsApp, inbox de redes sociais ou por e-mail, a qualquer momento, exigindo respostas rápidas que o professor nem sempre pode ou está disposto a dar. É preciso fazer a gestão desses tempos de disponibilidade,

evitando situações de conexão 24h e trabalho em tempo integral. Principalmente para os professores que atuam em plataformas virtuais, como ambientes de aprendizagem totalmente digitais, é fundamental que a gestão do tempo, dos atendimentos e das atividades seja feita levando-se em conta que tudo é trabalho, e nem sempre será remunerado.

A má gestão do trabalho docente e mesmo a exploração desse trabalho por empresários ou instituições de forma dolosa deve ser repensada, inclusive para uma melhor visão das formas como as tecnologias podem ajudar, e não prejudicar o processo de ensino e aprendizagem. É certamente vantajoso quando podemos produzir aulas melhores, mais interessantes, mais dinâmicas, sejam elas compostas com recursos tecnológicos digitais ou não. O ponto fulcral disso está no preparo, na dedicação, no planejamento pertinente e significativo, mais do que na introdução pura, simples e vertical de dispositivos que ainda não encontraram espaço entre as práticas pedagógicas, ainda que estejam consolidados entre as práticas sociais.

### Resumindo

Então vejamos, resumidamente, os seis elementos que se traduziriam em movimentos sobre os quais ainda devemos refletir e trabalhar, se formos em direção a uma relação mais integrada, ainda que crítica e cautelosa, com as tecnologias digitais, no que elas têm de facilitador e propiciador para a escola e a sala de aula.



FONTE: Elaborado por nós com Piktochart

**Figura 1:** Resumo dos elementos sobre os quais discorreremos

## Considerações finais

Passaram-se vinte anos ou mais desde a relativa popularização dos computadores pessoais e da internet no Brasil. Nesse ínterim, muitas vozes, especialmente na academia, levantaram-se para festejar as “novas tecnologias”, assim como para argumentar a favor de sua incorporação às práticas de ensino. Muitas vozes desejaram que esse processo fosse ágil e que as melhorias na educação fossem visíveis e reconhecivelmente decorrentes da informatização.

Não aconteceu, no entanto, nem na velocidade desejada e nem do modo como inicialmente enunciado por muitos, a despeito de esforços, tanto teóricos quanto práticos. Não na escola básica, não majoritariamente, a despeito de existirem incontáveis tentativas, em muitos lugares. Ocorre que os filtros escolares são mais lentos e mais melindrosos do que o previsto por alguns, assim como as relações entre práticas sociais e práticas pedagógicas não são lineares. Elas são complexas, sinuosas e humanas, demasiado humanas. Há muito mais entre um professor e um computador do que poderia sonhar nossa vã filosofia, embora tivéssemos sede de evolução e progresso com tecnologias. Há mais restrições e constrangimentos do que pudemos visualizar, embora o universo da cibercultura nos abrace a todos, enquanto estamos em casa, em nossas práticas de lazer, estudo, criatividade ou afeto. Incorporar as TICs na educação não quer dizer apenas levar os alunos até laboratórios de informática ou máquinas para as salas de aula; quer dizer ser flexível com tecnologias que já são ubíquas. É compreendê-las como meio, não como fim, em sala ou não, mas perpassando tudo, como já é, menos na escola. Embora possamos tomar conhecimento de experiências bem-sucedidas, inclusive com continuidade – na construção de uma cultura escolar outra –, deixamos de conhecer muitas experiências malfadadas, incluindo depoimentos de intolerância e impedimento dos esforços de muitos professores.

Poderíamos dizer pouco sobre a adesão da escola às possibilidades das TICs vinte anos atrás; ou melhor, poderíamos dizer visagens, de preferência as melhores. Hoje, de outro ponto da curta história das

tecnologias digitais no mundo e neste país, temos mais firmeza para dizer que há ainda muito trabalho pela frente se quisermos reeditar aulas mediadas por dispositivos de tecnologia digital.

## Referências

ARAÚJO, J. C. *Os chats: uma constelação de gêneros na internet*. Tese (Doutorado em Linguística). 341f. Universidade Federal do Ceará, 2006.

ARAÚJO, J. C. A conversa na web: o estudo da transmutação em um gênero textual. In: MARCUSCHI, Luiz Antônio; XAVIER, Antônio C. *Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção de sentido*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004. p. 91-109.

BOLTER, J. D. *Writing Space. The computer, hypertext, and the history of writing*. Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum Associates, 1991.

CAZDEN, C. et al. *A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures*. Harvard Educational Review, n. 66, 1, Spring, 1996.

CHARTIER, R. *A ordem dos livros: leitores, autores e bibliotecas na Europa entre os séculos XIV e XVIII*. 2. ed. Trad. Mary Del Priore. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1998.

CHARTIER, R. *A aventura do livro: do leitor ao navegador*. Trad. Reginaldo de Moraes. São Paulo: Unesp, 1998a. (Prismas)

CHARTIER, R. *Os desafios da escrita*. Trad. Fulvia M. L. Moretto. São Paulo: Unesp, 2002.

CORDEIRO, L. Z. *A queda da paçoca. Sobre as práticas docentes e a cultura digital no contexto do ensino médio*. Tese (Doutorado em Educação) Rio de Janeiro, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, 2016.

COSCARELLI, C. V. *Leitura em ambiente multimídia e produção de inferências*. 1999. 322f. Tese. (Doutorado em Estudos Linguísticos). Belo

Horizonte, Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, 1999.

COSCARRELLI, C. V. (Org.). *Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

COSCARRELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E. (Orgs.). *Letramento digital*. Aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

COSCARRELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E. (Orgs.). *O hipertexto em tradução*. Belo Horizonte: FALE/UFMG, 2007.

COSCARRELLI, C. V. (Org.). *Hipertextos na teoria e na prática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

COSCARRELLI, C. V. (Org.). *Leituras sobre a leitura*. Belo Horizonte: Veredas, 2013.

FREITAS, M. T. A.; COSTA, Sérgio R. (Org.). *Leitura e escrita de adolescentes na internet e na escola*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

FREITAS, M. T. A. *Cibercultura e formação de professores*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

FREITAS, M. T. A. Letramento digital e formação de professores. *Educação em Revista* (UFMG. Impresso), v. 26, p. 335-352, 2010.

KLEIMAN, A. (Org.). *Os significados do letramento*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1995.

KRESS, G. *Literacy in the new media age*. London/New York: Routledge, 2003.

LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência*. São Paulo: Ed. 34, 1997.

MARCUSCHI, L. A. Linearização, cognição e referência: o desafio do hipertexto. *Línguas e Instrumentos Lingüísticos*, Campinas, v. 3, p. 21-46, 1999.

MARCUSCHI, L. A. O hipertexto como um novo espaço de escrita em sala de aula. *Linguagem & Ensino* (UCPel), Pelotas, RS, v. 4, n. 1, p. 79-112, 2001.

MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais emergentes no contexto da tecnologia digital. In: MARCUSCHI, Luiz Antonio; XAVIER, Antonio C. (Orgs.). *Hipertexto e gêneros digitais*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.

MARCUSCHI, L. A. A coerência no hipertexto. In: COSCARELLI, Carla V.; RIBEIRO, Ana Elisa (Orgs.). *Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

PAIVA, V. L. M. de O. e. A www e o ensino de Inglês. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, v.1, n.1, p. 93-116, 2001.

PAIVA, V. L. M. de O. e. A pesquisa sobre interação e aprendizagem de línguas mediadas pelo computador. *Calidoscópio*, v. 3, n. 1, p. 5-12, 2005.

PAIVA, V. L. M. de O. e. Ambientes virtuais de aprendizagem: implicações epistemológicas. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 353-370, dez. 2010.

PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, MCB University Press, v. 9 n. 5, out. 2001.

PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants, Part II: Do They Really Think Differently? *On the Horizon*, MCB University Press, v. 9, n. 6, dec. 2001a.

PRETTO, N. de L. *Tecnologia e novas educações*. Salvador, BA: Edufba, 2005.

PRETTO, N. De L. *Uma escola com/sem futuro*. Educação multimídia. Salvador, BA: Edufba, 2013.

RIBEIRO, A. E.; ROCHA, J.; COSCARELLI, C. V. Linguagem, tecnologia, gêneros textuais e ensino: dez anos de diálogo com Luiz Antônio Marcuschi. *Revista da ANPOLL*, v. 1, p. 169-190, 2010.

RIBEIRO, A. E.; NOVAIS, A. E. (Orgs.) *Letramento digital em 15 cliques*. Belo Horizonte: RHJ, 2014.

ROJO, R. *Letramentos múltiplos, escola e inclusão social*. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

ROJO, R. *Escol@ conectada: Os multiletramentos e as TICs*. São Paulo, SP: Parábola Editorial, 2013.

SOARES, M. *Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura*. Educ. Soc., Campinas, v. 23, n. 81, p. 143-160, dez. 2002.

VEEN, W.; VRAKING, B. *Homo Zappiens: educando na era digital*. Trad. de Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Artigo recebido em junho  
e aprovado em dezembro de 2016.